

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

N°

426

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT de L'UNIVERSITÉ de PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Nasi Demetre KAJANA

Né le 18 Janvier 1910, à Bérat (Albanie)

**Transformation spontanée
des Cavernes pulmonaires
tuberculeuses**

(EXAMEN RADIOLOGIQUE)

Président : M. F. BEZANÇON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNE
13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

—
1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

N° _____

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT de L'UNIVERSITÉ de PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Nasi Demetre KAJANA

Né le 18 Janvier 1910, à Bérat (Albanie)

Transformation spontanée des Cavernes pulmonaires tuberculeuses

(EXAMEN RADIOLOGIQUE)

Président : M. F. BEZANÇON, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ
13, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1937

I. — PROFESSEURS

LE DOYEN G. ROUSSY

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robrt DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIA.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILARET.
Clinique médicale	LOEPER.
»	CARNOT.
»	CLERC.
»	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CUNEO.
»	GOSSET.
»	GREGOIRE.
»	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
»	COUVELAIRE.
»	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Cardiologie clinique	LAUBRY.
Professeurs sans chaire	NOVELACQUE.
»	MULON.
»	OLIVIER.
»	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgic.	LACOMME	Pathologie médicale.
BARIETY	Pathologie médicale.	LANTUEJOL	Obstétrique.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.	LAROCHE (Guy)	Obstétrique.
Jstin BESANÇON	Hydrologie.	LELONG	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne)	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathol. expérimentale.
BOULIN	Pathologie médicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgic.
BULLIARD	Histologie.	MII J. LEVY	Pharmacologie.
CATHALA	Pathologie médicale.	LEVY-VALENSI	Neurol. et Psychiatrie.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	MENEGAUX	Pathologie chirurgic.
COSTE	Pathologie médicale.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.	MOREAU	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.	MOULONGUET	Pathologie chirurgic.
FUNCK	Pathologie chirurgic.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
GALLIARD	Parasitologie.	OBERLING	Anat. pathologique.
GASTINEL	Bactériologie.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgic.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgic.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
DE GENNES	Pathologie médicale.	PORTES	Obstétrique.
GAYET	Physiologie.	RENARD	Ophthalmologie.
GIROUD	Histologie.	RICHET	Physiologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	SANNIE	Chimie biologique.
HALPHEN	Oto-Rhino-Laryngol.	SENEQUE	Pathologie chirurgic.
HAZARD	Pharmacologie.	TROISIER	Pathol. expérimentale.
HUGUENIN	Anat. pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.	VIGNES	Obstétrique.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.	WILMOTH	

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgic.	LEROUX	Anat. pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	PHILIBERT	Bactériologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM		MM	
ALAJOUANINE	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique Chirurgicale.
AUBERTIN		BROcq	
BRULE		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHIRAY		HEITZ-BOYER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN	} Clinique obstétricale.	SCHWARTZ	} Clinique obstétricale.
PASTEUR-VALLERY-RADOT		VELTER	
SÉZARY		ECALLE	
		GUENIOT	
		LE LORIER	
		LEVY-SOLAL	
		METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

DOCTEUR D. KAJANA

Dont la pensée demeure pour moi un souvenir douloureux et toujours vivant.

Sa vie de travail et de haute conscience professionnelle sont pour moi des exemples dont je voudrais savoir me montrer digne.

A MA MÈRE

Témoignage d'amour filial.

A MA FEMME
ET A MES BEAUX-PARENTS

*Faible témoignage de ma tendresse et de ma
profonde reconnaissance.*

A MA PATRIE

Hommage et reconnaissance.

A MES FRÈRES

A MES AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
M. LE PROFESSEUR BEZANÇON

Médecin de l'Hôpital Laennec
Professeur de Clinique de la Tuberculose
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous faire le grand hon-
neur d'accepter la présidence de notre
thèse.*

Hommage de respectueuse reconnaissance.

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE
DE TOURS

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HÔPITAUX DE PARIS

AVANT-PROPOS

L'interprétation de l'image radiologique à l'heure actuelle, exige de la part de l'observateur certaines qualités, indispensables, pour pouvoir préciser, une foule d'images, dans l'Examen Radiologique, dont dépend la valeur réelle.

Il existe trois lois fondamentales pour l'observateur, d'avoir l'ambition d'assimiler une image, à la lésion anatomique du poumon.

1° Une pratique longue, un exercice quotidien, suivis d'un examen méthodique et systématique.

2° Connaissance réelle, des lois particulières qui président à la formation des images radiologiques.

3° Connaissance de l'anatomie des Lésions Tuberculeuses.

L'opinion de Jacquerod, lequel disait, que seul une série de clichés, après des examens systématiques, prend une valeur démonstrative des constatations anatomiques.

Actuellement, basée sur les travaux des anatomistes, on peut constituer une anatomie radiologique de la Tuberculose pulmonaire, et nous pouvons très bien dégager beaucoup d'aspects radiologiques.

Au cours de cette Étude, il est d'un grand intérêt de rappeler que l'image annulaire typique, circonscrivant un disque clair, représente la projection conique du contour de la géode sur un plan en général, parallèle au sternum.

Suivant les lois d'absorption du Rayonnement de Roentgen :

On constate que plus le contour de la caverne est net, accusé par les exsudats intra-alvéolaires environnante ou par la sclérose péricavitaire, plus l'image radiologique elle-même est indiscutable.

Mais la situation exacte de la géode au sein du poumon reste indéterminée parce qu'une telle projection sur un seul plan, bien qu'elle apporte à l'œil exercé des renseignements précieux, est insuffisante pour affirmer d'emblée l'existence de la géode.

Pour des différents examens nous recommandons les règles suivantes à suivre :

1° *A l'Écran* : Des examens de positions dites de face et de dos, complétés par des examens de profil et en positions obliques gauche ou droite.

2° La prise de deux clichés au moins, l'un de profil et l'autre de face. (Projection sur deux plans perpendiculaires.)

Cette vue de profil est recommandée par Vibert et Dalille dans le diagnostic de l'adénopathie trachéo-bronchique.

L'image obtenue, chez un sujet normal, après vérification sur pièces anatomiques, et qui a été décrite par Lehmann est la suivante :

A deux centimètres environ du bord antérieur de la colonne vertébrale se profile, jusqu'à la quatrième vertèbre dorsale, la clarté trachéale prolongée en avant par l'image de la bronche droite, presque verticale, en arrière, par l'image de la bronche gauche, oblique en bas.

L'ombre cardiaque est confondue avec les autres ombres des différents vaisseaux pulmonaires.

L'ombre cardiaque surmonte le segment antérieur de l'arc diaphragmatique sans atteindre le sternum.

Il existe des cavernes de la base situées près du cœur, au niveau même, qui peuvent avoir leur image Radiologique confondue avec l'ombre cardiaque.

Également, certaines ombres linéaires banales,

pourront au niveau de la trachée et des bronches simuler une image de géode.

Le profil thoracique ne doit pas être négligé pour l'étude des cavernes pulmonaires.

Nous croyons utile de retenir l'attention sur l'appréciation des ombres et plages claires qui sont pour notre œil limitées.

Les altérations diminuées de la densité pulmonaire ne provoquent aucune altération appréciable de l'image Radiologique. Les limites de la visibilité, Béclère et Maingot les ont étudiées à l'écran. Un fragment de tissu pulmonaire infiltré de substance caséuse est interposé entre un sujet normal et l'écran. Il ne produit qu'une ombre perceptible, d'après Maingot, que sous une épaisseur minima de deux centimètres. Nombre de lésions pulmonaires déjà importantes, passent en conséquence inaperçues à l'écran. Les cavernes pulmonaires sont soumises à des limites de visibilité analogues.

Très petites, isolées, elles peuvent échapper à notre investigation pour deux raisons :

L'une d'ordre physique : l'absorption du rayonnement X n'est pas modifiée dans l'épaisseur du parenchyme environnant.

L'autre d'ordre individuel, la limite de notre acuité visuelle, variable d'un sujet à l'autre.

Les cavités des dilatations bronchiques ne passent-elles pas le plus souvent inaperçues, même sur les clichés sans injection lipiodolée ?

N'est-il pas assez fréquent de rencontrer à l'autopsie des tuberculeux quelque géode dont l'image radiologique échappe à nos yeux ?

Des considérations précédentes, il ressort qu'en dépit des vérifications anatomiques faites par Curshmann, le diagnostic radiologique de la caverne n'est pas sans présenter parfois de sérieuses difficultés. Si les images typiques ne sont plus contestées, ainsi que le remarque Giraud, il n'est pas moins vrai que l'imperfection de nos sens, les caractères particuliers de la représentation radiologique doivent nous inciter à quelque prudence dans l'interprétation. S'il est des cavernes muettes à l'auscultation, il en est d'indécélables pour nous à l'examen radiologique. Les travaux de ces dernières années nous ont appris en outre à nous défier des fausses images cavitaires.

Ce travail n'a d'autre but à la lumière que des constatations et des données récentes de la Radio-

logie, pour étudier les différents aspects des images cavitaires de la tuberculose et leurs modifications au cours d'une même évolution. Ces modifications, en dehors même de toute thérapeutique, sont assez fréquentes pour que semblable étude nous ait paru mériter un intérêt théorique à la fois et surtout pratique.

ANATOMIE RADIOLOGIQUE DE LA CAVERNE TUBERCULEUSE

La description de Bouchard a été ces dernières années complétée par de nombreux auteurs, tant en France qu'à l'Étranger.

Ces travaux récents ont :

1° Précisé l'image des cavernes multiples.
(Maingot et Mantoux.)

2° Tenté de classer les aspects radiologiques divers des géodes tuberculeuses, classifications dont la tendance trop marquée fut, d'après la forme, l'opacité du cercle cavitaire, l'âge du malade (primo ou réinfection), la situation de la spéléonque, de dégager les éléments d'un pronostic sur l'avenir de la caverne.

3° Attiré l'attention sur l'évolution radiologique, parfois rapide, des excavations tuberculeuses, l'image annulaire disparaissant en un, deux ou trois mois.

La bulle de Bouchard ne semble plus représen-

ter qu'une géode déjà vieillie aux traits fixes, indélébiles. Dues en majorité aux Médecins de Sanatoria, ces publications ont contribué ;

A la révision des notions admises, jusque là, sur les processus naturels de guérison au cours de la Tuberculose (Jacquerod, Burnand, etc.),

A faire admettre la guérison spontanée des cavernes tuberculeuses déjà signalées par les observations cliniques et anatomiques de Laennec et Jaecoud, etc.

Cette véritable cicatrisation ne peut plus guère être mise en doute. Néanmoins Graff, en 1921, au Congrès allemand de Tuberculose pouvait encore prétendre que la géode tuberculeuse ne guérissait pas spontanément. Depuis lors, Graff a d'ailleurs abandonné cette opinion.

De même la valeur absolue de l'ombre annulaire était contestée par certains auteurs (ombres pleurales annulaires de Bunso Amberson).

Cette esquisse de conceptions actuelles sera complétée au cours des développements suivants :

A) Génèse de caverne.

B) Principaux types morphologiques.

C) Évolution spontanée.

1^o Guérison radiologique.

2^o Persistance.

3^o Accroissement.

D) Discussion de classifications proposées.

E) Valeur des images décrites.

A) GÈNESE DE LA CAVERNE

Les observations anatomiques ont été les seules, jusqu'aux travaux de Jacquerod, à préciser le mode de formation des géodes tuberculeuses. Dans un chapitre de son traité (de l'auscultation médiate), Laennec décrivait les deux modalités suivantes :

Ulcération d'un tubercule jaune cru, sinon d'un amas de tubercules conglomérés.

Évacuation d'une nappe d'infiltration jaune ramolie.

Le ramollissement précède la liquéfaction de la substance caséuse. Il est sous la dépendance de ferments divers : toxines du bacille tuberculeux, toxines de bactéries associées, sur le rôle desquelles ont insisté Muller, Krehl, Mäther, Schmidt et Curshmann et se poursuit du centre vers la périphérie.

A la description magistrale de Laennec, reprise par Letulle et Huguenin, l'examen radiologique ne saurait apporter aucune modification. La précision

est loin d'égaliser la précision du scalpel et si l'augmentation de densité des taches annonce sur le film le ramollissement, ramollissement et liquéfaction ne se distinguent en aucune façon, la densité du caséum ramolli et celle du pus tuberculeux étant à peu près égales. Cependant l'examen radiologique nous fournit une notion importante au cours de la vie même : la notion de modification, d'évolution de la légion initiale par rapport au temps. La tuberculose pulmonaire chronique, suivant l'expression de Lorrain, n'est qu'une succession de pneumonies. Depuis les travaux cliniques de Hérald, Cornil, Hanot, les recherches expérimentales de Tahon, l'école française s'est attachée à préciser l'importance de la lésion pneumonique, facteur initial des réinfections tuberculeuses. Léon Bernard et Salomon en 1905, au Congrès de la Tuberculose, puis Tripier en 1908, au Congrès de Washington en affirmaient le rôle considérable. Dès cette époque, Tripier ne craignait pas de soutenir, à l'encontre de Grancher, que le tubercule miliaire, loin d'être un agrégat de follicules, avait une origine pneumonique ; conception que de nouvelles recherches dues à Letulle et Bezançon ont à jamais, semble-t-il, confirmée.

L'importance des lésions d'alvéolite était à nouveau signalée en 1912 dans la thèse d'Orsat. Le no-

dule folliculaire ne représente que le terme de l'évolution du foyer d'alvéolite, l'organisation de ce foyer, sinon une limitation du processus pneumonique.

Aux faits anatomiques et histologiques, l'ère radiologique apportait sa contribution.

Les épisodes pneumoniques étaient étudiés par Brunel de Lesbonnes, Bezançon et Braun, Savy, Rist et Ameuille 1922, y consacraient un important article, en notaient l'aspect radiologique et l'évolution rapide vers la régression ou l'excavation, tandis que Sergent, Castelli et Ain étendaient cette étude aux formes aiguës atteignant un lobe pulmonaire entier et que Jacquerod, en 1926, individualisait la localisation au lobule pulmonaire, la Lobulite.

Ainsi prenait corps la notion des poussées évolutives successives. En réalité, ainsi que le montrait Letulle, dès 1916, dans son anatomie pathologique de la tuberculose pleuro-pulmonaire, la lésion initiale est une lésion de Broncho-alvéolite et la tuberculose pulmonaire, une série de poussée Broncho-pneumoniques.

Par contre, les travaux de l'École allemande, résumés dans les publications de Giraud et Sédad, n'accordent à la Broncho-alvéolite tuberculeuse qu'une place plus restreinte.

Archoff, Nicol, Turban distinguèrent deux ty-

pes de lésions initiales : le foyer acino-nodulaire, forme productive, le foyer de Broncho-pneumonie caséeuse, forme exsudative.

Cette distinction comporte un intérêt pratique, puisque selon Bacmeister, les formes productives seraient justiciables de la radiothérapie.

Le processus productif succède au processus exudatif lorsque celui-ci s'éteint, et le début de la tuberculose chronique est marquée par l'apparition d'un foyer pneumonique auquel les auteurs précédents appliquent la dénomination de Frülhiufiltrat. La connaissance d'un semblable infiltrat n'est pas nouvelle.

Léon Bernard et ses élèves l'ont mis eux-mêmes en évidence dans leur enseignement. Tixier y consacrait sa thèse. Weslet et Jaches l'ont signalé en Amérique.

La localisation la plus fréquente de ce foyer, entourée d'une réaction périfocale est d'après Redeker et Léon Bernard, la localisation infra-claviculaire. Mais il s'en faut, d'après Redeker, que les lobes moyens et inférieurs en soient exempts. La proportion respective de localisations moyenne et inférieure atteint 28,3 et 11,7 %. Néanmoins, les auteurs allemands continuent à accorder aux poussées hémato-gènes, productives, un rôle important.

Aschöff, Gräff, Alexander se sont d'ailleurs élevés avec force contre la conception d'Assman.

Piguet et Giraud, en France, trouvent, eux aussi, excessif le rôle prépondérant attribué par Rist et ses collaborateurs à la lésion pulmonaire de Broncho-alvéolite et présentent des réserves en ce qui concerne les formes fibreuses décrites par Dumarest et Pellonée.

Ainsi l'accord est loin d'être fait sur la part qui revient à chacun des processus productifs et exsudatifs dans la genèse de la Tuberculose de l'adulte.

Il est prudent, d'après Bezançon et Sergent, de maintenir la séparation entre ces deux ordres de phénomènes.

Nous avons pu dégager, guidé par les travaux des auteurs cités au cours de cet exposé, trois types d'aspects radiologiques dont l'évolution conduit à la naissance de la géode :

- 1° Type nodulaire circonscrit ;
- 2° Type de macules en bouquet ;
- 3° Type de plage d'ombre étendue

1° Type nodulaire circonscrit

Il répond chez l'enfant, à la lésion de primo-inoculation, dite de Parrot-Küss en France, de Ghon dans les pays de langue germanique.

Constitué par un nodule d'opacité moyenne, à contours nets, dont la taille varie de celle d'un pois à celle d'une noix, sans autre lésion environnante, il s'ulcère d'après Ribadeau-Dumas dans 36,76 % des cas, selon Ghon dans 43,75 % des cas. Le siège de la lésion serait indifférent, pour Hutinel et Paisseau, pour Variot, Küss et Ribadeau-Dumas estiment que le lobe inférieur droit serait le plus souvent atteint alors que la statistique de Ghon reconnaît le pourcentage de localisations suivantes :

Lobe supérieur droit : 28,50 % ;

Lobe supérieur gauche : 25 % ;

Lobe inférieur droit : 19,50 % ;

Lobe inférieur gauche : 20 % ;

Lobe moyen : 7 %.

Dans 90 % des cas, le nodule primitif s'accompagnerait d'une réaction pleurale, sur des clichés d'enfants. Chez l'adulte, un tel nodule d'opacité homogène est rare, sinon exceptionnel. Nous ne l'avons trouvé qu'une seule fois sur 160 cas de Tuberculose chronique. Localisé à la partie moyenne du champ pulmonaire gauche, entre la paroi thoracique, il nous a paru représenter une forme de réviviscence *in situ* de la lésion de primo-inoculation.

Les caractères évolutifs sont les suivants :

Persistance pendant un temps variable, toujours assez long, sans aucune modification de forme et d'opacité.

Type de macules en bouquet

Il représente le type de beaucoup le plus fréquent dans 90 % des cas.

Ces taches réunies en un bouquet, deviennent plus denses, plus opaques, elles atteignent le volume d'une lentille, l'évolution est extrêmement rapide.

Certains taches font place à une zone claire, sans doute témoignant de la présence d'une clavicule.

Puis se dessine au pourtour de l'amas, une ligne brisée, semi-circulaire, semi-ovale, représentant la paroi de la future caverne.

Chacun des foyers d'alvéolite suit, en effet, une évolution propre. Sur quelques clichés, l'anneau cavitaire, est de teinte foncée, large au début qui subit une régression de teinte et de largeur, pour prendre ces caractères d'irrégularité, à mesure que la liquéfaction se poursuit.

3° Type de plage d'ombre diffuse

Il correspond, dans le 10 % de cas restants, c'est une forme aiguë le plus souvent mortelle.

Cette ombre homogène, occupe un siège variable. Il peut siéger soit sur le lobe moyen, soit sur le lobe inférieur.

Après un temps plus ou moins long apparaît à un point de cette plage un zone plus sombre, qui a été constatée par Rist et Ameuille.

C'est exactement à la périphérie de cette zone, que se poursuivent trois ou quatre heures après, le processus de liquéfaction ou de résorption, donnant lieu soit à une pseudo-vomique, soit à des phénomènes d'intoxication générale, qui se caractérisent par une fièvre constante. Ainsi naît la spéléonque sans aucun autre contour. Ce contour a l'aspect polycyclique et très variant, avec l'évolution des lésions voisines.

Après, il prend des formes circulaires ou ovales.

En réalité, l'explication est assez complexe.

Il semble, pourtant, qu'il s'agit d'une notion de sensibilité locale, étudiée et mise en évidence par Daniélopou, dans les cas d'asthme tuberculeux et que Sergent reprend en l'imputant aux formes filtrantes du Bacille, désormais admises par les travaux de Fontés, Calmette et Valtis.

D'après les constatations radiologiques, le rôle d'élasticité pulmonaire, dans le mécanisme de la production, n'est rien moins que soutenable.

Comme c'est le cas dans la péritonite et l'abdu foie, etc., à l'écran, la jeune caverne est peu mobile à la toux. Et l'atelectasie pulmonaire s'accuse, au voisinage par une teinte grise, par une absence partielle d'illumination du parenchyme lors des secousses expiratoires.

Ce n'est qu'après la cessation des phénomènes infectieux (la caverne étant déjà créée) que l'élasticité pulmonaire joue un rôle primordial en modifiant le calibre en même temps que l'évolution.

B Principaux types morphologiques

La contractilité d'une caverne et sa forme dépendent :

1° Des réactions tissulaires, sclérose hypertrophie compensatrice et l'Atélectasie.

Nous nous efforcerons, d'après les observations quotidiennes radioscopiques, au dispensaire Léon Bourgeois, auxquelles ont participé M. le docteur Maingot, M. le professeur Bezançon et M. le docteur Braun, de séparer ces deux ordres de facteurs.

1° Influence du siège

a) Sur la forme de la caverne.

Il existe deux types courants, dont la forme ovoïde est notée le plus fréquemment au hile, et

vers la zone moyenne des champs pulmonaires au voisinage des scissures.

Au cours des mouvements inspiratoires, les tractions s'exercent suivant l'axe des grosses bronches. D'où deux pôles cavitaires, l'un externe et l'autre interne.

De même les spélonques, au voisinage des scissures sont soumises aux mêmes conditions mécaniques.

Les réactions locales, les adhérences pleurales et scléroses péribronchiques, exagèrent encore cette disposition.

La plus fréquente dans les localisations sous-claviculaires, lobaires, moyennes ou inférieures est la forme sphérique. Quant aux grosses cavernes du lobe supérieur, elles ont une forme périforme, en rapport avec les parois costales et pleuro-médiastinales.

b) Sur la contractilité de la spélonque, des géodes hilaires et juxta-scissurales ovalaires sont moins contractiles en apparence que les cavernes sphériques. La géode, en général, tend à prendre la forme du type circulaire:

En ce qui concerne les grosses cavernes du sommet, dues sans doute à la pachy-pleurite, ne sont pas contractiles.

2° Influence des réactions locales

En dehors de la sclérose péricavitaire, qui intervient au cours des processus de rétraction, qui marque la guérison par fibrothorax de la caverne tuberculeuse, et de l'hypertrophie compensatrice. Nous insisterons sur l'Atélectasie pulmonaire, dont sa valeur et surtout son influence ont sans doute été mésestimées jusqu'ici.

L'opacification par inhibition fonctionnelle de la base gauche, c'est un fait actuellement dans la pathologie. De même, au cours des affections hépatiques aiguës, l'abcès du foie a la même inhibition du diaphragme, à une congestion réactionnelle.

Or, il est bien probable que cette congestion n'est pas la seule en cause.

Comme au cours de la tuberculose chronique la réaction séro-lymphocytaire, des auteurs Allemands, au pourtour des foyers pneumoniques peut entraîner une inhibition fonctionnelle du territoire qu'elle frappe, cette modification est essentielle : la respiration entraîne la mise au repos et favorise leur évolution vers la regression.

Aussi, est-ce comme pour l'emphysème compensateur sur le rôle duquel Bezançon, Bard et Cécile insistaient récemment, dans le décours de la

poussée évolutive que ce facteur prend un rôle indirect non négligeable, entraînant les modifications de formes qui accompagnent la régression et la disparition radiologique de la caverne.

Les cavernes multiples se caractérisent par deux aspects : l'aspect en mie de pain, et l'aspect en nid d'abeilles : la description radiologique a été reprise par Pruvost et Baryon.

1° L'aspect en mie de pain est constitué par une série de lignes sombres, formées par un ensemble de cercles incomplets. Les images circulaires circonscrivent des espaces assez clairs ;

2° L'aspect en nid d'abeilles est constitué par la juxtaposition d'alvéoles claires, qui se différencie avec l'opacité du fond.

Les auteurs précédents estiment que dans 1/7 des cas de tuberculose cavitaire, les deux aspects existent sans bulle classique. Avec une certaine prédominance de l'aspect en mie de pain.

Lefournier, dans sa thèse, leur assigne une proportion de 13 % des cas.

L'aspect en mie de pain, d'ailleurs, peut évoluer vers la formation d'une image cavitaire unique.

Les deux types représentent aussi bien des aspects évolutifs que des aspects fixes.

Dans plusieurs cas, Armeuille donne des exem-

ples, d'ailleurs, exceptionnels, de la caverne avec bronche de drainage visible. Deux cas sur 160 ont un aspect d'une raquette à manche inférieur.

Elles sont bilatérales, localisées à la région sous-claviculaire, réalisant ainsi un type en lunette assez caractéristique.

EVOLUTION SPONTANÉE

La place qui revient à des facteurs d'ordre général, en dehors des facteurs locaux, est depuis longtemps étudiée par des différentes observations cliniques.

Jusqu'à présent, la seule réaction de sédimentation des globules rouges qui permettent une appréciation relative de la défense organique.

Elles ont été mises en valeur par L. Bernard et Salomon.

La nature de l'immensité tuberculeuse n'est pas encore élucidée.

Auclair, attribuait, dans un ouvrage publié en 1930, cette immensité à un reliquat ancestral et non à la pénétration dans l'organisme du B.k.

Le repos, la cure d'air, réalisés soigneusement au sanatorium et l'alimentation correcte, sont capables de la guérison des excavations tuberculeuses.

1° GUÉRISON RADIOSCOPIQUE

Les travaux de Assmann, Turban, qui instituaient sur la disparition des cavernes, de petites dimensions et à leur guérison complète. Actuellement, d'ailleurs, ils ont été confirmés.

L'évolution vers la guérison radiologique se fait en trois phases :

a) Phase de régression des lésions avoisinant la géode ;

b) Disparition de l'anneau péricavitaire avec persistance du disque clair ;

c) Persistance d'un nodule opaque sur l'emplacement de l'ancienne caverne.

a) Phase de régression : plus les lésions sont jeunes, plus elles sont précoces. Jacquerod et Denis Le Sève ont insisté sur cette notion :

Au début, la régression s'annonce par une diminution des taches. L'aspect devient flou, d'une tonalité moindre, on risque quelquefois de la confondre avec la teinte normale des champs pulmonaires.

La disparition des foyers tuberculeux est soumise aux mêmes processus histologiques que la gué-

raison de la pneumonie banale par deux phénomènes caractéristiques : la résorption et la fibrose.

b) Disparition de l'anneau péricavitaire avec persistance du disque clair.

Lorsque l'anneau péricavitaire n'est encore constitué que par les taches externes, il ne tarde pas à diminuer d'épaisseur, à s'aplatir.

Le mécanisme de cet aplatissement est sous la dépendance de l'élasticité, par une formation d'une membrane fibrocartilagineuse de Laennec.

f) Persistance d'un nodule opaque sur l'emplacement de l'ancienne caverne.

Les lésions fixées, scléreuses, définitives, ne sont en effet susceptibles d'aucune régression, et laissent leurs traces sur les clichés.

L'intégrité radiologique parfaite des champs pulmonaires peut être constatée.

Bumard, Jacquerod et autres ont publié de nombreux exemples, parmi les formes récentes de tuberculose excavée chronique.

Il en existe d'ailleurs des groupes en ce qui concerne les guérisons par rétraction massive d'un héli-thorax.

Elle s'accompagne, très souvent, de dextro-cardées partielles ou totales.

Quelle est la valeur d'une telle guérison radiologique ?

En réalité, seule, en tenant compte de l'élément radiologique et l'élément clinique, cette valeur peut être appréciée.

Hübsmann insiste à voir aux rayons X la cicatrice qui est riche en charbon.

Par contre, Laënnec et Gräff, après contrôles anatomiques, ne nous autorisent pas à croire cette opinion de Hübsmann.

1° *L'élément clinique.* — Recherche des bacilles dans les selles. Abondance des crachats. Persistance de l'expectoration.

Lorsque, après des radiographies, avec des rayons de pénétration différente, faites dans les deux positions, tous les trois mois, ne montrent aucune trace d'image suspecte, lorsque l'examen clinique ne révèle rien, et l'examen bactériologique la guérison clinique peut être affirmée.

Quant à la guérison radiologique, précède, le plus souvent, la guérison anatomique et clinique.

L'élément radiologique. Il est certain qu'un certains cas, la caverne, bien que non cicatrisée, devient inapparente sur les films. Lazare, dans sa thèse, donne quelques exemples de la présence d'une caverne indécélable aux rayons X.

a) La persistance de la spélonque avec guérison clinique.

Denis Le Sève et Jacquerod considèrent que la persistance de l'excavation n'est pas un obstacle à la guérison.

La présence d'un état de santé excellent, l'inoculation au cobaye négative, leur paraissent assez suffisante pour affirmer cette éventualité favorable que l'image radiologique même reste dans l'impuissance à confirmer.

Sergent et Bordet ont signalé la présence chez les tuberculeux cavitaires, après injection intratrachéale de Lipiodol, de volumineuses dilatations bronchiques au pourtour de la spélonque.

PERSISTANCE DE LA CAVERNE

La persistance de la caverne isolée, avec expectoration bacillifère, sans modification de calibre sont en général des formes ulcéro-caséuses localisées. Ce sont des géodes qui existent souvent dans la caverne du sommet, caverne de la base restant béantes en partie par suite de la proximité du diaphragme. Elles passent insoupçonnées, sauf dans le cas où l'examen radiologique est pratiqué.

VALEUR DES IMAGES DECRITES

Les publications de Burns Amberson, en attirant l'attention sur les aspects annulaires, d'origine pleurale, refusaient à la formation de la caverne muette, son existence anatomique. Donc : la valeur des images radiologiques est encore mise en doute par les Américains.

En France, Postel et De Gong, présentaient à la Société Médicale des Hôpitaux un cas d'ombre pleurale dont l'authenticité douteuse fut critiquée par Sergent.

Nous ferons observer que les ombres pleurales se déplacent moins à la toux que les ombres pulmonaires.

Mantoux et Sergent ont fait des vérifications nécropsiques faites post-mortem, et confirment la valeur absolue que l'Ecole française accorde, aux images radiologiques, et les constatations de Laënnec, Turban, Staub, Gräff et Lazare ne sont pas pour modifier une telle conception.

Jacqueroed Wohlers ont apporté à cette conception un grand appui, sur la disparition radiologique des ombres annulaires, elle est sans doute contestable en tant qu'ayant la signification d'une disparition anatomique.

FAUSSES IMAGES CAVITAIRES

Il est assez aisé, à l'heure actuelle, de reconnaître ces fausses images cavitaires par le progrès de la radiologie et la clinique.

Comme méthode, il en existe deux :

1° Par le pneumothorax, fait dans un but de diagnostic, et

2° par l'injection intratrachéale de Lipiodol.

Ainsi, les erreurs sont de plus en plus rares.

Les faux aspects des images cavitaires sont de trois types :

1° *Les fausses cavernes*

Les fausses cavernes sont assez difficiles à éliminer, car ces aspects ont deux origines.

1° *Une origine pleurale.*

2° *Une origine pulmonaire.*

a) L'origine pleurale, en général, c'est dans le cas de pneumothorax partiel, et surtout le pneumothorax du sommet.

Sergent et Bemore indiquent un signe différentiel : l'angle de racordement serait aigu dans le pneumothorax, obtus dans la spéléonque.

b) Dans la sclérose pulmonaire.

1° Dans les pleurésies entekystées vidées interlobaires ou diaphragmatiques.

2° Les aspects dus aux fausses cavernes ont une origine pulmonaire.

Dilatation des bronches, et ses trois types d'aspect, après une injection lipiodolée.

Aspect en grappe de raisin, aspect en algue, aspect lacunaire.

Abcès du poumon, gangrène pulmonaire et calcification hilare.

3° Les superpositions d'ombres.

Superposition de vaisseaux donnant une apparence réticulée.

D'ailleurs, à l'heure actuelle, malgré la difficulté, il n'y a plus de doute, dans le diagnostic de l'image radiologique, et l'origine causale.

CONCLUSIONS

De l'étude que nous avons poursuivie, il ressort que :

1° La genèse de la caverne s'annonce par des modifications dans l'aspect des images radiologiques. Ces modifications sont assez précises pour justifier l'appellation « d'images précavitaires » ;

2° Les types morphologiques, l'évolution de la géode tuberculeuse sont sous la dépendance de divers facteurs :

— facteurs communs, locaux, d'ordre mécanique, siège, sclérose péricavitaire, hypertrophie compensatrice, atélectasie ;

— facteurs particuliers à l'évolution, réactions d'ordre biologique général sur lesquelles le séjour en sanatorium a une influence indéniable.

3° L'examen radiologique est impuissant, dans un nombre de cas restreints, mais incontestable à déceler l'existence d'une caverne.

De même, la guérison radiologique de la géode n'est qu'un élément de probabilité — le plus puissant — de guérison anatomique.

4° Les nombreuses classifications déjà proposées ne tiennent aucun compte de l'ambiance clinique et sociale, variété de la forme de tuberculose, situation sociale du malade: Elles semblent ainsi à rejeter dans la pratique courante.

5° Cette situation sociale conserve une importance assez grande, en France, pour justifier les interventions thérapeutiques.

Le nombre des sanatoria populaires est trop restreint et demanderait les nouveaux faits apportés sur la guérison naturelle des cavernes tuberculeuses le prouvent, à être augmenté dans de très notables proportions.

Vu : *Le Doyen,*
G. ROUSSY.

Vu : *Le Président,*
BEZANÇON.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

RIST ET AMEUILLE. — La pneumonie tuberculeuse.
Paris Méd., 1922.

AMEUILLE et LEVESQUE. — La Bronche de drainage
des cavernes tuberculeuses. Soc. Méd. Hôpit.,
1923, 3 mars.

RIST. — La Tuberculose, 1927. A. Colin.

AMEUILLE. — L'Etude des cavernes pulmonaires de
Laennec à nos jours. Progrès Médic., 2-12-1926.

RIBADEAU-DUMAS. — Les débuts de la Tuberculose
pulmonaire. Flammarion, 1925.

AIN. — Contribution à l'Etude des Tuberculoses lo-
baires. Thèse, Paris 1924.

SABOURIN. — Cavernes pulmonaires et phénomènes
caverneux, 1919.

AMREIN. — Z. Tbk., 1921, Bd. 35, H. 4.

SAVY. — Les pneumonies tuberculeuses curables.
Bull. et Mém. de la Soc. des Hôp. 1913.

ASCHOFF. — Über die natürlichen Heilungsvorgänge bei der Lungenphtise, 1922.

— Über den phtisischen Reinfekt der lungen. Z. Tbk, 53,4. — Über die Vorgänge der Reinigung und Heilung der Kavernen bei der lungenphtise und deren prognostische Bedeutung von Gliegler. Beitr. Klin. Tbk. 60-3.

SAYÉ. — Examen Radiologique des cavernes Tuberculeuses du poumon. Arch. espag. de Phtisiol. 1919-1920.

ASSMAN. — Erfahrung über die Röntgenunters. Der Lunge, Iena 1914. Über eine typische Gonu isolierter Tuberkulosen Lungenherde. Beitr. Klin. Tbk. 60 ; Deutsch. Med. Wochenschr. 1917-19 ; Klinische Wschr. 1927-45.

SERGENT. — Nouvelles études cliniques et Radiologiques sur la Tuberculose. Maloine, 1926.

— Nettoyages radiologiques. Rev. Tuberc., Juin 1927.

BAEMEISTER. — Das kavernen Problem in seiner kliniscéhen Bedeutung. Beitr. Klin. Tbk. 67. H. 1.3.

— Praktische Erfahrung über die Phrentusexese bei Lungentuberkulose. Beitr. Klin. Tbk. 63. H.2.

- Paul BRAUN et Roger PIGEON. — Les Souffles thoraciques, phénomènes de résonnance, d'accord et d'unisson. Ext. Presse Médicale (n° 100, du 12 décembre 1936).
- STAUB. — Kasuistisches und Kritisches auf dem der exsudativ Lungen. Tbk. Z. Tbk. 46. 357.
- BARJON. — Radio-diagnostic des affections pleuropulmonaires. Masson, 1916.
- SPRUNGMANN. — Zur kavernen Prognose des Indus-tricarbeiters. Zeitr. Tbk. 51.
- BERNARD (L.). — La Tuberculose pulmonaire. Etude de phtisiologie clinique et sociale. 2° édition. Masson 1925. Les arrêts de Tuberculoses de surinfection. Presse Méd. 14 janvier 1931.
- TRAPIER. — Sur la non-cicatrisation des cavernes tuberculeuses avec persistance de leurs cavités. Bull. méd. 1898.
- BERNARD (L.) et BÉTHOUX. — La lobite supérieure droite. Revue, Tbk. 1923.
- TURBAN. — Über Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose und posttuberkulöse bronchiektasie. Z. Tbk. 26 H. 1.
- WOHLERS. — La guérison naturelle des cavernes pulmonaires. Ann. de Médecine, nov. 1930.

- BURNAUD. — A propos du diagnostic radiologique des cavernes. *Rev. Méd. de la Suisse romande*, août 1924.
- Existe-t-il des Tuberculoses cavitaires fermées? *Rev. Méd. S. rom.*, 20 juin 1911.
- Effacement radiologique des images cavitaires dans la Tuberculose pulmonaire. *Assoc. suisse contre la Tbc.*, Bâle, 29 avril 1923.
- La guérison de la Tuberculose pulmonaire, Baillière, 1923.

